

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61137675
PUBLICATION DATE : 25-06-86

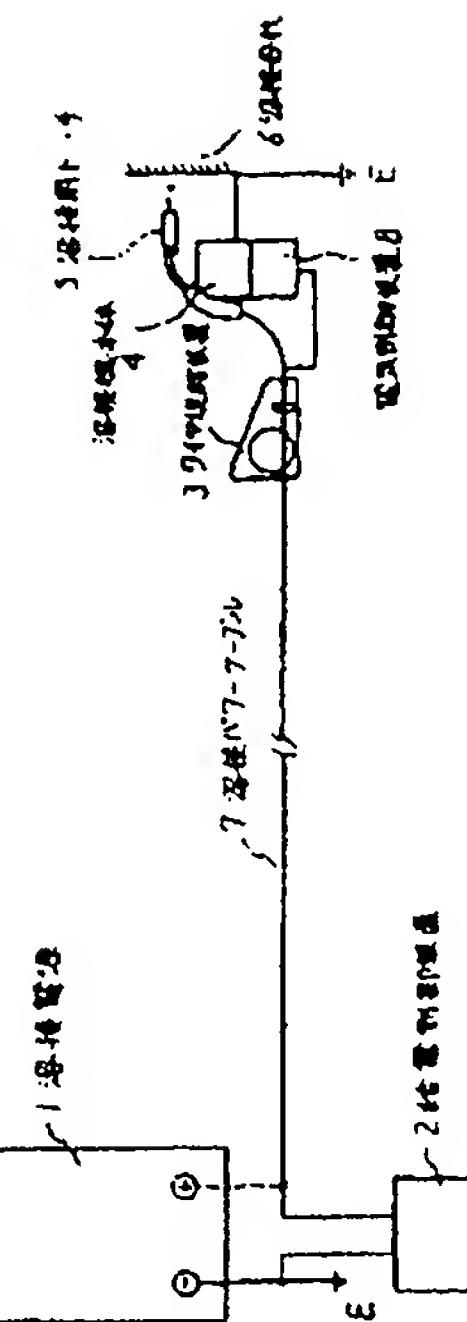
APPLICATION DATE : 10-12-84
APPLICATION NUMBER : 59260443

APPLICANT : NIPPON STEEL CORP;

INVENTOR : FUJINO KUNI AKI;

INT.CL. : B23K 9/06 B23K 9/12

TITLE : AUTOMATIC WELDER



ABSTRACT : PURPOSE: To elevate the operability of a work by reducing cables by removing the control cable of an automatic welder, utilizing a welding power cable and feeding an electric power to an electrical control device and wire feeding electricity control device.

CONSTITUTION: The electric power fed from a feeding control device 2 is turned OFF with the automatic control of the feeding control device 2 at the time of a welding power source 1 being ON and a welding arc voltage is fed to the main body 4 of welder and electric control device 8 and the driving stoppage and speed control of the truck travelling motor of the inside of the welder main body 4 are performed. The driving, stoppage and speed control of the wire feeding motor of the inside of a wire feeding device 3 are performed as well with feeding to a wire feeding electrical control device the welding arc voltage as the electric power for feeding. At the time of the welding power source 1 being OFF, namely before welding start and welding completion times the feeding control device 2 is automatically turned ON and relayed by a welding power cable 7 to the electrical control device 8 and the electric power for control is fed.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-137675

⑮ Int.Cl.⁴B 23 K 9/06
9/12

識別記号

厅内整理番号

6577-4E
7356-4E

⑯ 公開 昭和61年(1986)6月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 自動溶接機

⑮ 特願 昭59-260443

⑯ 出願 昭59(1984)12月10日

⑰ 発明者 藤山 裕久 相模原市淵野辺5-10-1 新日本製鐵株式會社第2技術研究所内

⑰ 発明者 藤野 邦明 相模原市淵野辺5-10-1 新日本製鐵株式會社第2技術研究所内

⑰ 出願人 新日本製鐵株式會社 東京都千代田区大手町2丁目6番3号

⑰ 代理人 弁理士 大関 和夫

明細書

1. 発明の名称

自動溶接機

2. 特許請求の範囲

(1) 溶接電源と溶接機本体を溶接パワー・ケーブルで接続すると共に、溶接パワー・ケーブルに溶接電源と並列接続して設けた溶接停止時に電気制御用電力を給電する給電制御装置、溶接パワー・ケーブルと溶接機本体間に設けた溶接時には溶接アーク電圧を電気制御用電力として出力し、溶接停止時には給電制御装置からの電力を電気制御用電力として出力し、溶接機本体の移動を制御する電気制御装置、溶接パワー・ケーブルとワイヤ送給装置間に設けた溶接時には、溶接アーク電圧を電気制御用電力として出力し、溶接停止時には給電制御装置からの電力を電気制御用電力として出力し、ワイヤ送給装置のワイヤ送給モータを制御するワイヤ送給電気制御装置、とかなることを特徴とする自動溶接機。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は自動溶接機の電気制御装置に特別に制御用ケーブルを用いないで溶接パワー・ケーブルを利用して制御用電力を給電する自動溶接機に関するものである。

(従来の技術)

最近の溶接業界においては高齢化と熟練溶接工の減少と能率向上を目的として自動溶接機が普及した。しかしながら、自動溶接機はケーブル類が多く取扱いに不便と労力を必要とするため、ケーブル類の1本でも少ない取扱いの簡便な自動溶接機が要望されている。

従来の自動溶接機は第3図のプロックダイヤグラムに示すように溶接機本体4は溶接施工箇所近くに設定されるが、溶接電源1と制御装置11は溶接機本体4およびワイヤ送給装置3より距離的に30~50mも離れた場所に置いて使用するため、この間を中継するケーブル類は溶接電源1よりの電力を溶接用トーチ5に導びくための溶接バ

ワーケーブル 7 と溶接電源 1 に内蔵されているワイヤ送給制御回路 12 よりの電力をワイヤ送給装置 3 内のワイヤ送給用モータ(図示せず)に給電し該ワイヤ送給モータを駆動、停止、速度制御を行うために導びかれたフィードモータ用多芯ケーブル 10 と制御装置 11 よりの電力を溶接機本体 4 内の台車走行モータ(図示せず)に給電し、誤台車走行モータを駆動、停止、速度制御を行うために導びかれた多芯制御ケーブル 9 およびガスホース、水冷ホース(図示せず)が最小限に必要とされケーブル類だけでも重量が重くなり、また複雑となって取扱いが困難で労力を要していた。この問題を解決する手段として前記ケーブル類をホイスト・クレーン等に吊り上げながら溶接箇所に移動せたり、またはケーブル類を含めた自動溶接装置として大がかりなものにし、該ケーブル類をケーブル固定治具で固定し、溶接装置全体を溶接箇所に移動する手段が利用されていたが、装置が複雑となり場所も大きく、さらに金額的にも問題とされていた。

ケーブルを利用して電力を給電するものである。なお、溶接アーク電圧による電力は溶接条件により電力値が変動するが、前記の電気制御装置およびワイヤ送給電気制御装置内には電圧安定回路が内蔵されており、安定な電力を給電するものである。

(作用)

以下本発明の構成を作用と共に添付図面により詳述する。

第1図は本発明のプロックダイヤグラムを示すものであり、溶接電源 1、給電制御装置 2、溶接パワー・ケーブル 7、ワイヤ送給装置 3、溶接機本体 4、電気制御装置 8、溶接用トーチ 5 からなり、溶接母材 6 の溶接を行う。

溶接電源 1、給電制御装置 2 と溶接機本体 4、電気制御装置 8 は、溶接パワー・ケーブル 7 によって電気的に中継されている。溶接パワー・ケーブル 7 は一般に 30 ~ 50 m の長尺である。溶接電源 1 が ON すなわち溶接中の時は給電制御装置 2 は自動的に制御されて給電制御装置 2 よりの電力

(発明が解決しようとする問題点)

本発明は前記の欠点に鑑み、ケーブル類を 1 本でも除去し簡易的な自動溶接機として取扱いの簡便な最小限の労力にて溶接作業を可能にした自動溶接機の提供を目的としたものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、前記自動溶接機の欠点に鑑み、多芯制御ケーブル、フィードモータ用多芯ケーブルを除去して、溶接パワー・ケーブルのみを利用して自動溶接機のワイヤ送給装置内のワイヤ送給モータ、溶接機本体内の台車走行モータの駆動、停止、速度制御に支障なく自動溶接機の機能を發揮することを特徴とする自動溶接機である。

本発明の構成は電力源としては溶接電源よりの溶接アーク電圧による電力と、別途に設けた給電制御装置よりの 2 つの電力を溶接中および溶接開始前、溶接終了後に対し自動的に選別して 30 ~ 50 m の離れた距離に位置する溶接母材に設置された自動溶接機本体と電気制御装置およびワイヤ送給装置とワイヤ送給電気制御装置に溶接パワー

は OFF となり、溶接機本体 4、電気制御装置 8 に溶接アーク電圧が給電用の電力として給電されて溶接機本体 4 内の台車走行モータを駆動停止、速度制御を行い、またワイヤ送給装置 3 内のワイヤ送給モータも溶接アーク電圧を給電用の電力としてワイヤ送給電気制御装置(図示せず)に給電されて、駆動、停止、速度制御を行うものである。溶接アーク電圧は溶接条件によっては電圧値が大幅に変化するが、電気制御装置 8 およびワイヤ送給電気制御装置(図示せず)には電圧安定回路が内蔵しており、溶接機本体 4 内の台車走行モータおよびワイヤ送給装置 3 内のワイヤ送給モータには安定した電力が給電される。

また溶接電源 1 が OFF、すなわち溶接開始前および溶接終了時は給電制御装置 2 が自動的に ON となり、電気制御装置 8 に溶接パワー・ケーブル 7 によって中継され、制御用電力が給電される。これによって溶接スタート前、溶接後に電気制御装置 8 より溶接機本体 4 内の台車走行モータとワイヤ送給装置 3 内のワイヤ送給モータに電力を給電

し、駆動、停止、速度制御を行うものである。

第2図は第1図の内部電気制御回路図を示す。これらの電気回路の動作概要を説明する。溶接電源1がOFF(R_{y1}がOFF)すなわち溶接開始前および溶接終了時、給電制御装置2の電源トランジスタTr₁によって15(V)の交流出力電圧を整流器Rec₁によって整流し、過負荷保護用抵抗器R₁と平滑用コンデンサーC₁によって直流電圧を得るものである。この直流電圧は、リレーR_{y1}の接点r_{y1-b1}, r_{y1-b2}を通じて+極は溶接電源1の+極に接続し、-極は溶接電源1の-極に接続しアースEにて接地されて溶接母材6に接続されている。+極は溶接パワー・ケーブルを通じて電気制御装置8の入力端子Aに接続され入力端子Bの-極は溶接母材6に接続されている。入力端子A, Bに入力された給電制御装置2よりの直流電圧は無負荷保護用リレーR_{y2}の接点r_{y2-b}を通じトランジスターTr₁を介して自動溶接本体4内の台車走行モータMに電力を給電するもので、溶接開始前および溶接終了後の操作として溶接機本体4

がOFFとなり、誤リレーの接点r_{y2-b}が継電されてトランジスターTr₁を介して溶接機本体4内の台車走行モータMに電力が給電されて駆動、停止、速度制御し、溶接機本体4の移動を制御する。またワイヤ送給装置3内のワイヤ送給モータ(図示せず)にも、電気制御装置8と同様のワイヤ送給電気制御装置(図示せず)にて入力端子A, Bより並列接続で電力を給電して溶接開始前および溶接終了後の操作として、駆動、停止、速度制御を行うものである。

溶接アーク電圧は溶接条件および溶接中においては電圧変動するが、電気制御装置8内の定電圧ダイオードによってトランジスターTr₂のベース電圧を一定に保持するため、溶接機本体4内の台車走行モータMの回転数が変化しないようになっている。また給電制御装置2内の定電圧ダイオードZD₁および電気制御装置8内の定電圧ダイオードZD₂は、リレーR_{y1}, R_{y2}の検知電圧を設定するための定電圧ダイオードである。

(発明の効果)

以上述べたように、本発明装置によれば自動溶

内の台車走行モータMの駆動、停止、速度制御し溶接機本体4の移動を制御する。また、ワイヤ送給装置3内のワイヤ送給モータ(図示せず)にも、電気制御装置8と同様のワイヤ送給電気制御装置(図示せず)にて入力端子A, Bより並列接続で電力を給電して溶接開始前および溶接終了後の操作として、駆動、停止、速度制御を行うものである。次に溶接電源1がON、すなわち溶接中においては溶接アーク電圧を制御用の電力として給電制御装置2のアーク電圧検知リレーR_{y1}がONとなり、誤リレーの接点r_{y1-b1}とr_{y1-b2}が切断されて溶接アーク電圧および無負荷電圧の電力が溶接パワー・ケーブル7を中継し、電気制御装置8に、+極は入力端子Aに、-極は入力端子Bに電力として入力される。給電された電力が無負荷電圧(70~82V)の時は、無負荷保護用リレーR_{y2}がONとなり、該リレーの接点r_{y2-b}が切断となるため、電力は制御回路内に給電されず、電気回路内の焼損を防止する。次に給電された電力が溶接アーク電圧の時は、無負荷保護用リレーR_{y2}

接機の制御ケーブルを除去し、溶接パワー・ケーブルを利用し、従来法の機能とまったく変わることなく電気制御装置およびワイヤ送給電気制御装置に電力を給電することにより、自動溶接機の難問であったケーブル類の削減が実現でき、溶接作業の操作性が向上すると共に自動溶接機の構造が簡易化され、軽量化とコストダウンにもつながり、工業的にその価値は大きいものである。

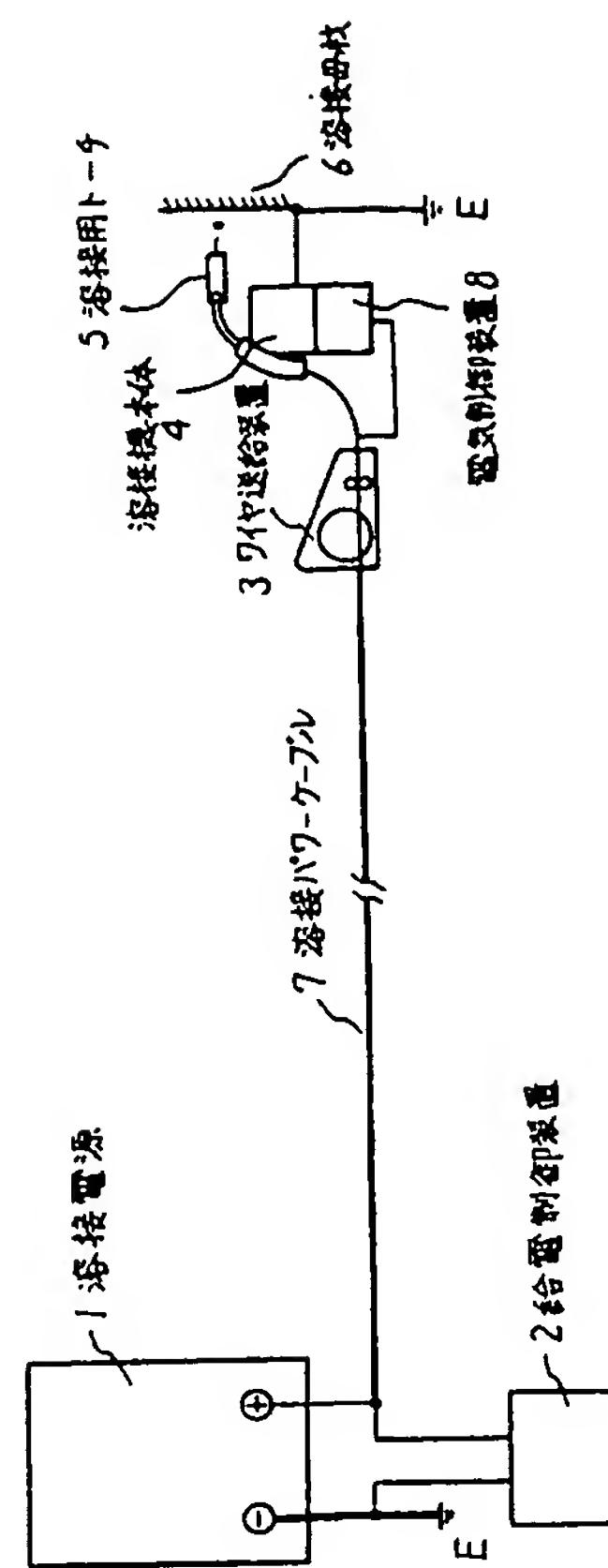
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の概要を示すブロックダイヤグラム、第2図は第1図の内部電気制御回路の原理図、第3図は従来法の概要を示すブロックダイヤグラムである。

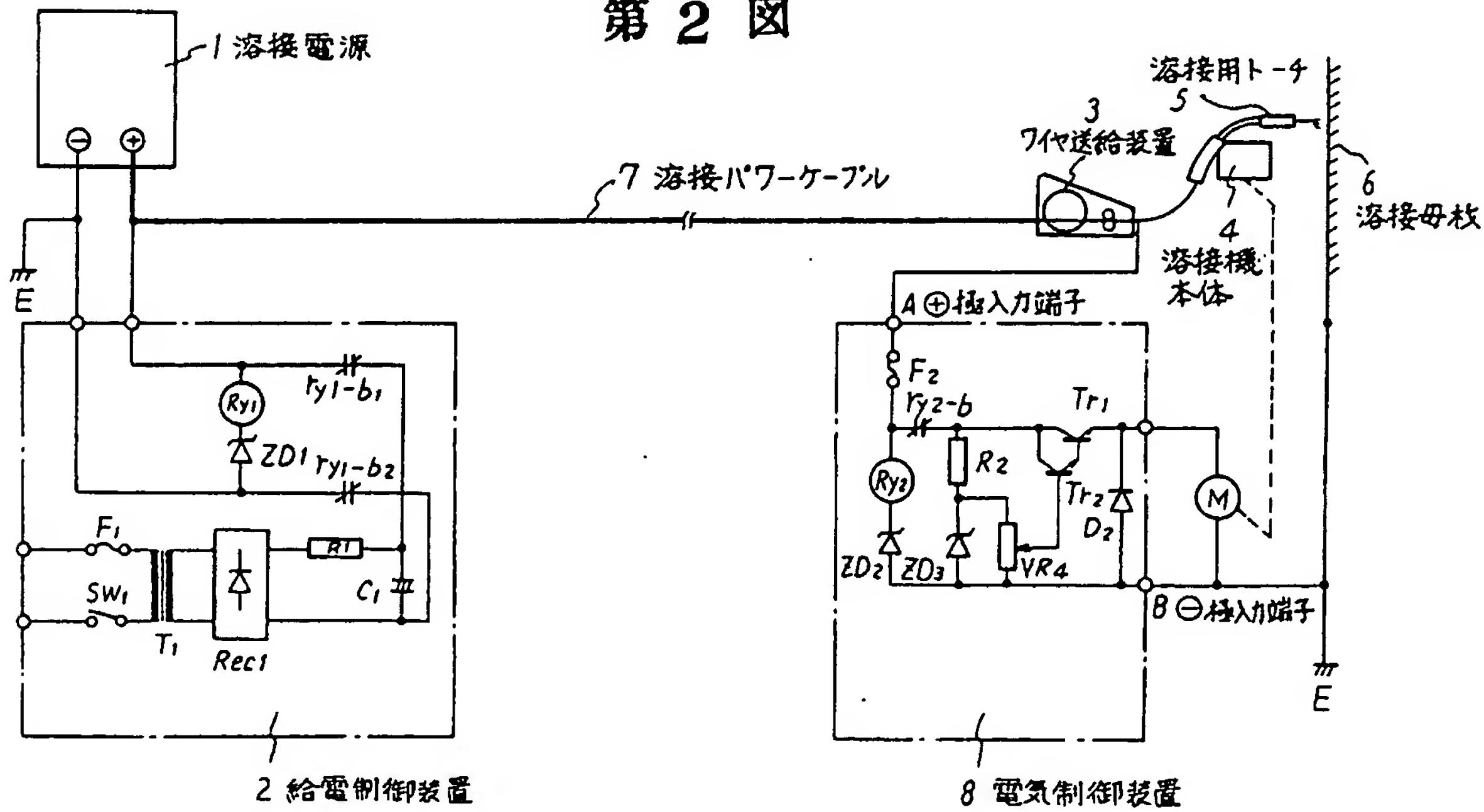
1…溶接電源、2…給電制御装置、3…ワイヤ送給装置、4…溶接機本体、5…溶接用トーチ、6…溶接母材、7…溶接パワー・ケーブル、8…電気制御装置、9…溶接機用多芯制御ケーブル、10…フィードモータ用多芯制御ケーブル、11…制御装置、12…ワイヤ送給制御回路、E…アース、F₁, F₂…ヒューズ、SW₁…スイッチ、

T_1 … 制御用トランジスター、 R_2 … 固定抵抗器、 C_1 … 平滑用コンデンサー、 R_{y1} … アーク電圧検知リレー、 ZD_1, ZD_2, ZD_3 … 定電圧ダイオード、 VR_4 … 可変抵抗器、 Tr_1, Tr_2 … ブリッジ整流器、 D_1 … ダイオード、 M … 台車走行モータ、 r_{y1-b_1}, r_{y2-b_2} … 各リレーの接点、 Rec_1 … 整流器、 R_1 … 過負荷保護用抵抗器、 R_{y2} … 無負荷保護用リレー、 A … \oplus 極入力端子、 B … \ominus 極入力端子。

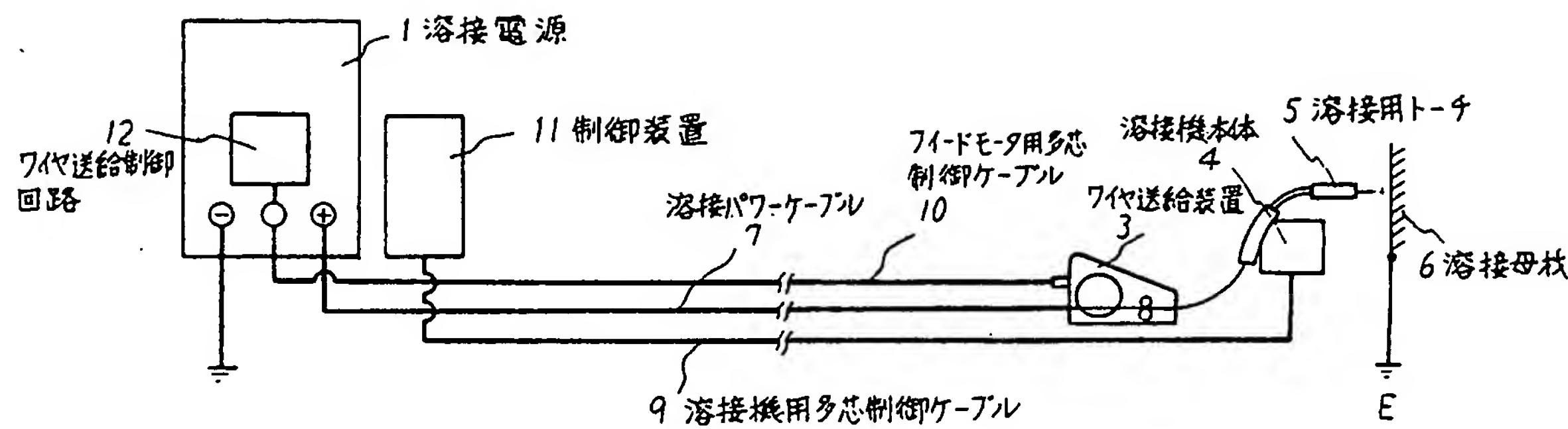
第1図



第2図



第3図



ABSTRACT

PURPOSE: To elevate the operability of a work by reducing cables by removing the control cable of an automatic welder, utilizing a welding power cable and feeding an electric power to an electrical control device and wire feeding electricity control device.

CONSTITUTION: The electric power fed from a feeding control device 2 is turned OFF with the automatic control of the feeding control device 2 at the time of a welding power source 1 being ON and a welding arc voltage is fed to the main body 4 of welder and electric control device 8 and the driving stoppage and speed control of the truck travelling motor of the inside of the welder main body 4 are performed. The driving, stoppage and speed control of the wire feeding motor of the inside of a wire feeding device 3 are performed as well with feeding to a wire feeding electrical control device the welding arc voltage as the electric power for feeding. At the time of the welding power source 1 being OFF, namely before welding start and welding completion times the feeding control device 2 is automatically turned ON and relayed by a welding power cable 7 to the electrical control device 8 and the electric power for control is fed.

CLAIMS

No Claims were found.

DESCRIPTION

Text Not Available.